



**INFORME SANITARIO DE SALMONICULTURA
EN CENTROS MARINOS
AÑO 2017**

**DEPARTAMENTO DE SALUD ANIMAL
SUBDIRECCIÓN DE ACUICULTURA
SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA
MARZO 2018**



Tabla de contenido.

1. Introducción	3
2. Situación Productiva	4
3. Anemia Infecciosa del Salmón	6
3.1. Prevalencia	6
3.2. Brotes de la enfermedad (Otros HPR)	7
3.3. Casos de ISA confirmados HPRO	8
3.4. Distribución espacial	9
4. Caligidosis	13
4.1. Carga promedio de Hembras Ovígeras (HO) de Caligus	13
4.2. Prevalencia de Centros de Alta Diseminación (CAD)	16
4.3. Distribución espacial	17
5. Piscirickettsiosis	23
5.1. Distribución de Centros por categoría	24
5.2. Prevalencia de CAD por especie	26
5.3. Distribución de CAD por Etapa Ciclo Productivo	27
5.4. Distribución espacial	28
6. Mortalidades	2330
6.1. Porcentaje de mortalidad	31
6.2. Clasificación de mortalidades según causa	33
7. Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en Peces de Cultivo (PVA).	35
8. Conclusiones	37

1. Introducción.

El siguiente informe sintetiza la situación productiva y sanitaria de los centros marinos de salmónidos cultivados en la región de Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Magallanes y la Antártica Chilena, durante el año 2017.

Se describe la condición sanitaria de acuerdo a las enfermedades bajo un Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control (Anemia Infecciosa del Salmón, Caligidosis y Piscirickettsiosis), las declaraciones de clasificación de mortalidad y los resultados del Programa de Vigilancia Activa (PVA).

Para la elaboración de este informe se utilizan los datos reportados por las empresas de cultivo y laboratorios de diagnóstico a través del Sistema de Información de Fiscalización de la Acuicultura (SIFA), y los sistemas de notificación propios de los Programas Sanitarios Generales y Específicos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

2. Situación Productiva.

A partir de la información declarada por los centros de cultivos marinos al sistema SIFA, se presenta el contexto productivo de la Salmonicultura entre el año 2016 y el año 2017.

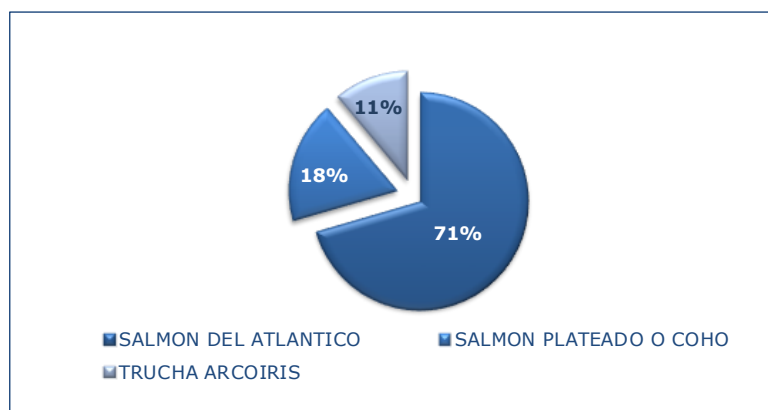
El número máximo de centros activos en el año 2017 se registró en el mes de diciembre (N=336) (Tabla N° 1). En comparación con el año 2016, los centros activos en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes presentaron un aumento de 7,3%, 0,45% y 13% respectivamente.

En relación a la distribución de centros operativos por especie, salmón del Atlántico concentró el 71%, salmón coho el 18% y la trucha arcoíris el 11% (Gráfico N° 1). En comparación al año 2016, los centros con las especies salmón del Atlántico y salmón coho aumentaron 2,1% y 22,5 % respectivamente, mientras que trucha arcoíris disminuyó 7,0 %.

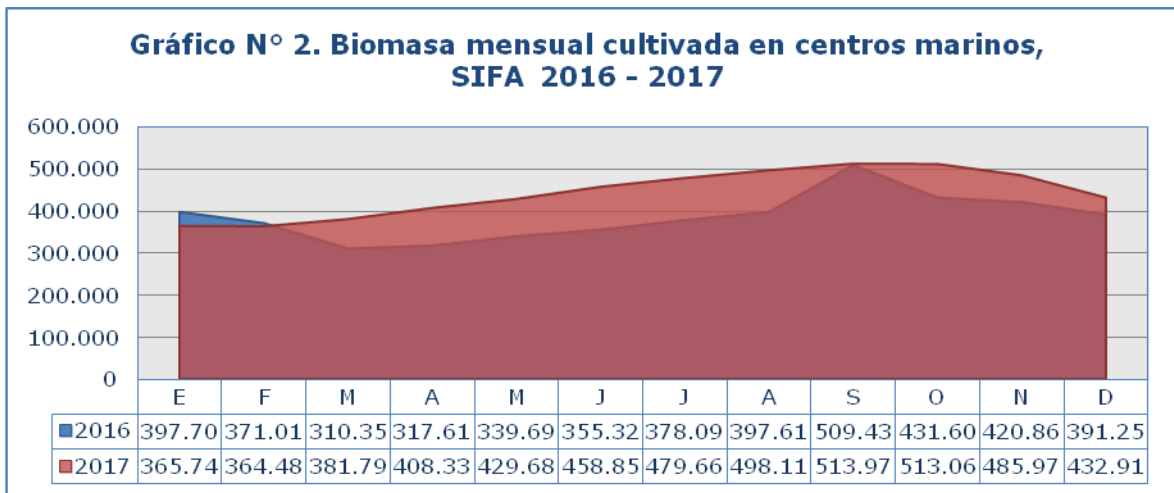
Tabla N°1. Número centros marinos activos mensual, SIFA 2016 - 2017

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2016	322	303	286	277	273	281	284	282	283	286	283	281
2017	285	283	281	303	308	306	316	318	331	340	332	336

Gráfico N°1. Distribución de centros marinos activos por especie, SIFA 2017.



Durante el año 2017, la máxima biomasa en cultivo se registró en los meses de septiembre y octubre, con valores superiores a las 500.000 toneladas. En comparación al 2016, la biomasa cultivada promedio aumentó en 15% (Gráfico N° 2), situación que refleja una recuperación del sector respecto a la menor biomasa cultivada en 2016 a raíz del evento FAN que afectó a los centros marinos a inicios de ese año.



3. Anemia Infecciosa del Salmón.

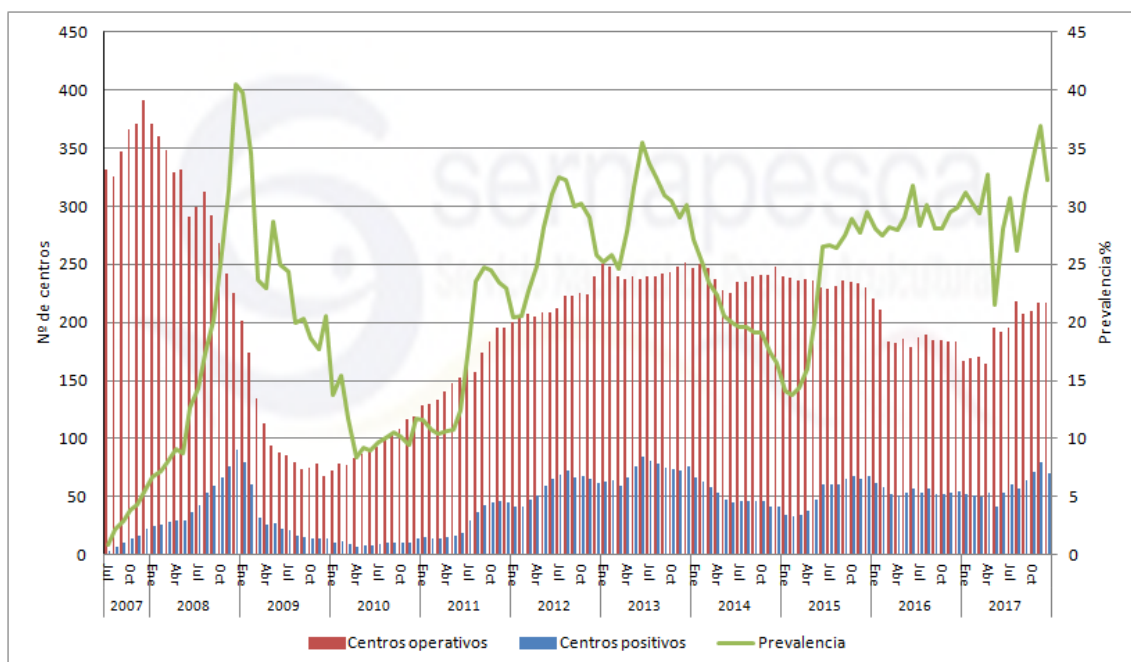
A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Anemia Infecciosa del Salmón (PSEVC-ISA, Res. (E) N° 1577/2011), en centros de mar, de las Regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

3.1. Prevalencia.

La prevalencia de centros positivos a ISA (HPRO y otros HPR) se representa en el Gráfico N° 3, que corresponde a la proporción de centros positivos sobre el total de centros operativos susceptibles (especie salmón del Atlántico) en períodos mensuales.

La variante HPRO, al igual que años anteriores, constituye la mayor parte de los casos detectados durante el año 2017. También en este período sólo se reportó un caso de ISA otros HPR, el que corresponde a un caso detectado durante el 1° semestre de 2017 el que fue confirmado como centro en brote.

Gráfico N° 3: Prevalencia mensual de ISAv, julio de 2007 a diciembre de 2017.

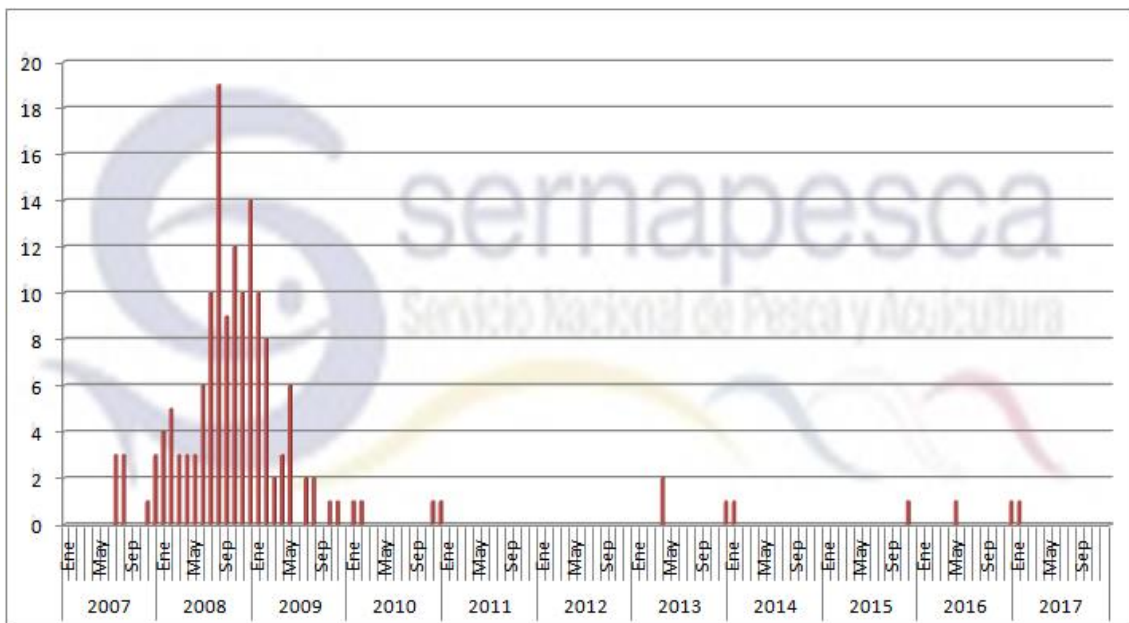


3.2. Brotes de la enfermedad (Otros HPR).

En relación a la presentación de la enfermedad, luego de los brotes ocurridos entre el 2007 y 2010, entre los años 2011 y 2012 la frecuencia disminuyó a cero, posteriormente se han registrado casos esporádicos (Gráfico N° 4).

Como se observa en el Gráfico N° 4, durante este primer semestre se presentó sólo un brote (con signología asociada) con la variante HPR 9, ubicado en la ACS 20, Región de Aysén. Cabe señalar que, producto de las medidas de vigilancia temprana y de control efectuadas y fiscalizadas por el Servicio, este brote se circunscribió en el mismo centro.

Gráfico N° 4: Número de brotes de ISAv, julio de 2007 a diciembre de 2017.



3.3. Casos de ISA confirmados HPRO.

En relación a los confirmados HPRO, la Tabla N° 1 presenta el número de nuevos casos (incidencia) confirmados HPRO durante el año 2017. Según estos datos, el 46,94% de los casos se presentaron en la Región de Aysén, mientras que las regiones de Los Lagos y Magallanes registraron un 28,57% y 24,49% de los casos, respectivamente.

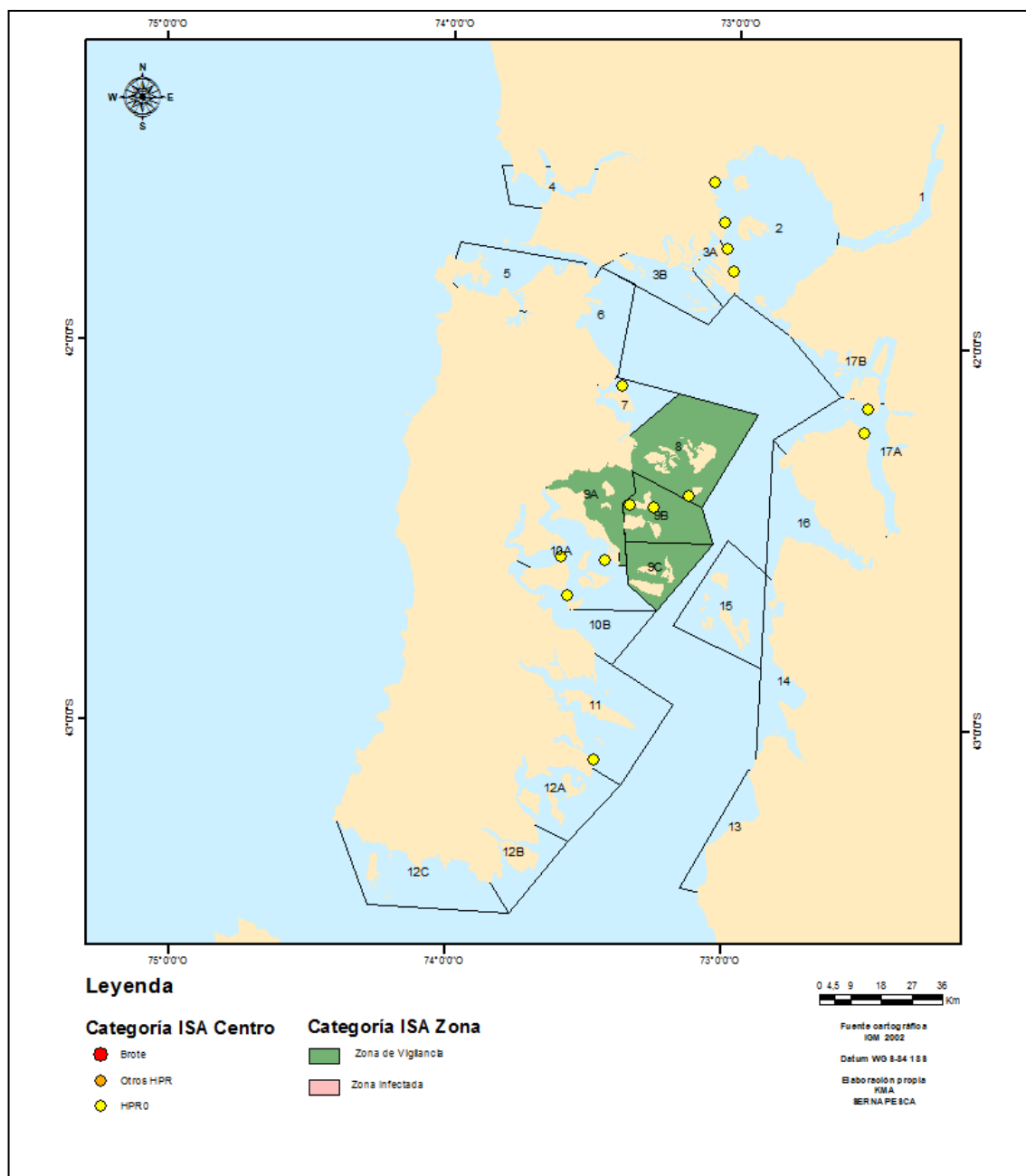
Tabla N° 2: Número y porcentaje mensual de casos de ISA confirmados HPRO por región, 2017.

Mes	Región						Total	
	Los Lagos		Aysén		Magallanes			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Enero			1	50	1	50	2	4
Febrero	1	33,3	2	66,6			3	6
Marzo	1	50			1	50	2	4
Abril			1	100			1	2
Mayo	1	16,7	4	66	1	16,7	6	12
Junio	3	30	6	60	1	10	10	20
Julio	1	14,3	4	57	2	29	7	14
Agosto	1	50			1	50	2	4
Septiembre	2	28,6	3	43	2	28,6	7	14
Octubre	1	33,3	2	67			3	6
Noviembre	3	50			3	50	6	12
Diciembre								
Total	14	28,57	23	46,94	12	24,49	49	100,00

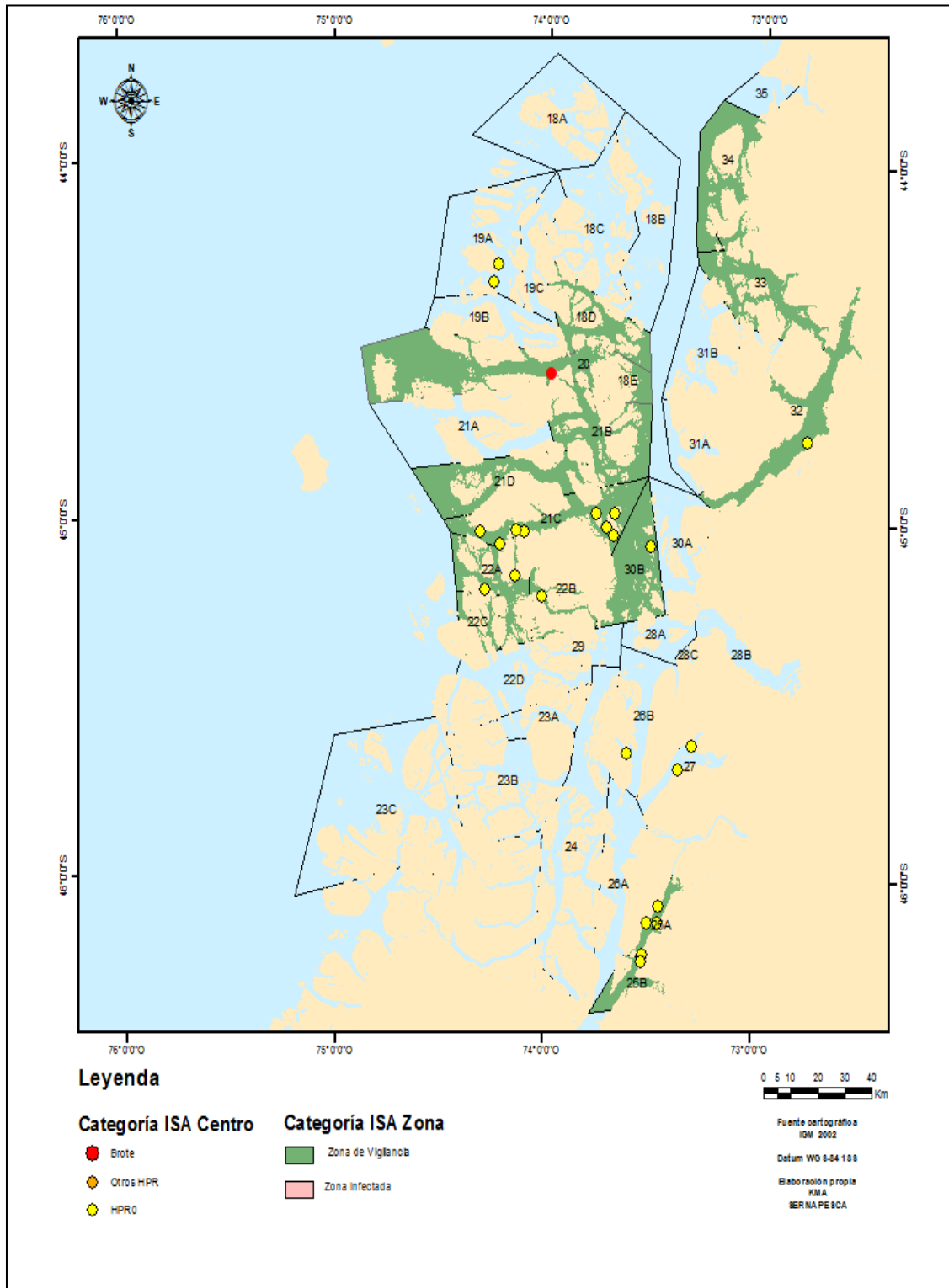
3.4. Distribución espacial.

A continuación, se presenta la distribución espacial de casos de ISAv por región (Mapas 1 al 3) durante el año 2017, y la zonificación del centro categorizado en Brote (Mapa 4).

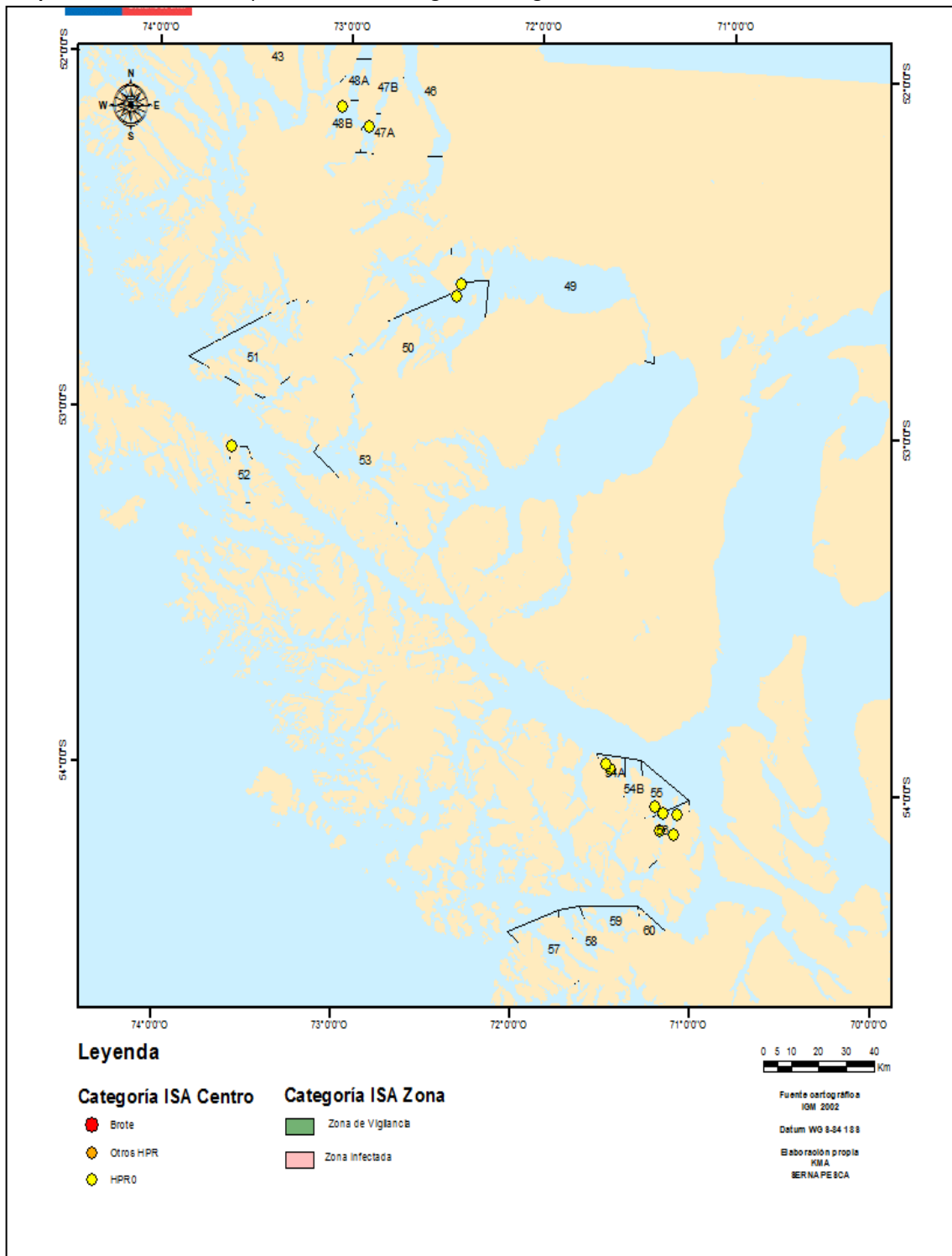
Mapa N° 1: Distribución espacial casos ISAv Región de Los Lagos año 2017.



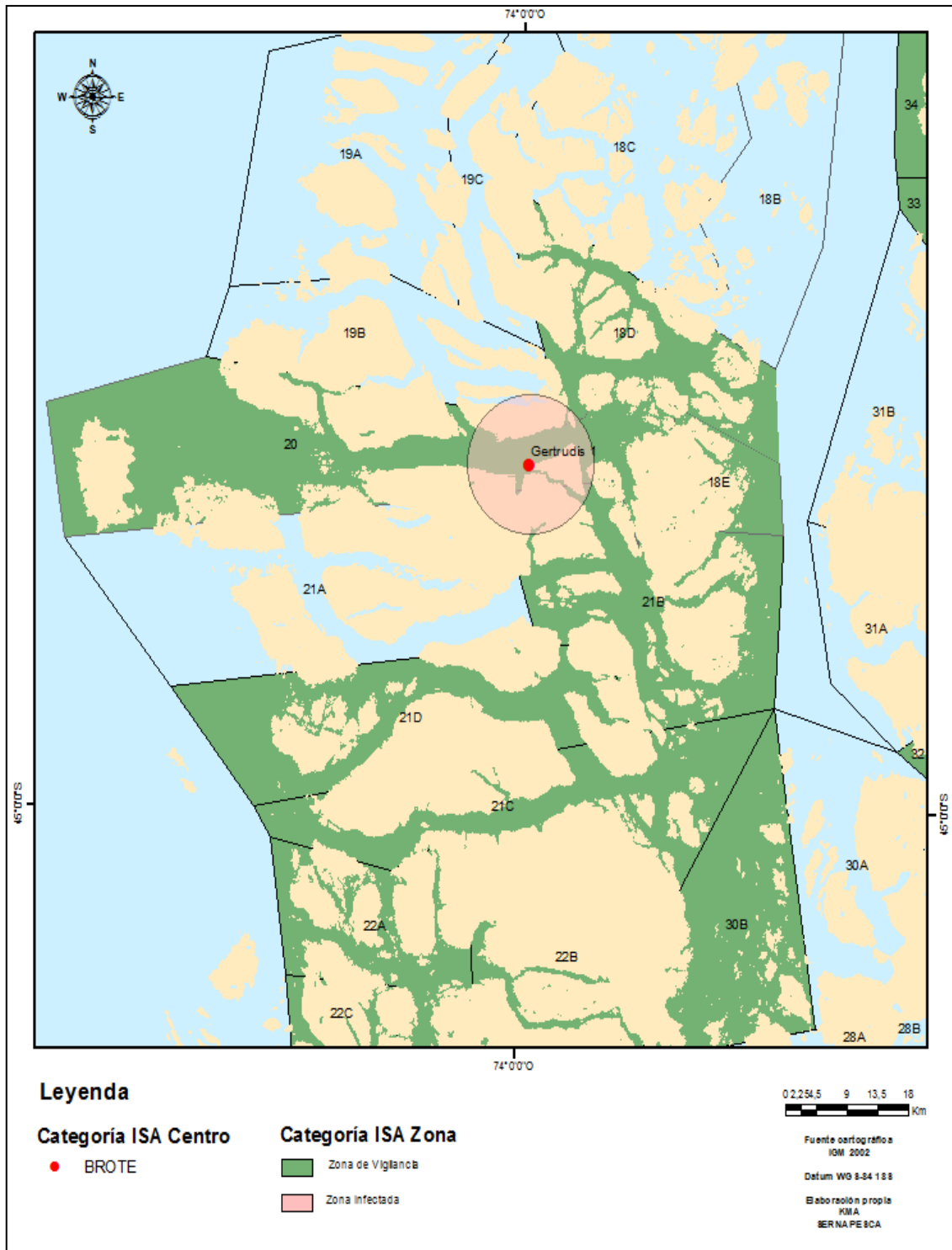
Mapa N° 2: Distribución espacial casos ISAv Región de Aysén año 2017.



Mapa N° 3: Distribución espacial casos ISAv Región de Magallanes año 2017.



Mapa N° 4: Zonificación centro Gertrudis 1, Región de Aysén 2017.



4. Caligidosis.

A continuación, se dan a conocer los resultados del PSEVC Caligidosis (Res. (E) N°13/2015). Se presentan indicadores de Caligidosis de los centros de cultivo categorizados como Alta Vigilancia (centros con las especies salmón del Atlántico y trucha arcoíris, situados en las Agrupaciones de Concesiones de Salmonicultura (ACS) de las Regiones de Los Lagos y Aysén.

4.1. Carga promedio de Hembras Ovíferas (HO) de Caligus.

Los Gráficos N° 5, 6 y 7 describen la carga promedio semanal de HO de Caligus en los Centros de Alta Vigilancia (CAV) y temperatura superficial del agua en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, durante el periodo enero de 2016 a diciembre de 2017. Al analizar los resultados obtenidos, se aprecia que las cargas semanales no superaron las 3.0 HO promedio en las tres regiones. A nivel de las regiones de los Lagos y Aysén, las mayores cargas promedio fueron registradas en la semana 18/2017 (mayo) con 1,98 HO y semana 12/2017 (marzo) con 2,82 HO, respectivamente. Por otra parte, las menores cargas promedio fueron registradas en la semana 34/2017 (agosto) con 0,67 HO para el caso de la región de los Lagos y en la semana 38/2017 con 0,91 HO en la región Aysén.

Respecto a la región de Magallanes, hasta abril de 2017 las cargas promedio eran de 0 H.O, sin embargo en el mes de mayo (sem 21) un centro de cultivo presentó cargas de 0.05 H.O, obteniendo la mayor carga promedio a nivel regional en la sem 34 (agosto) igual a 2.26 H.O.

Gráfico N° 5. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Los Lagos, enero 2016 a junio 2017.

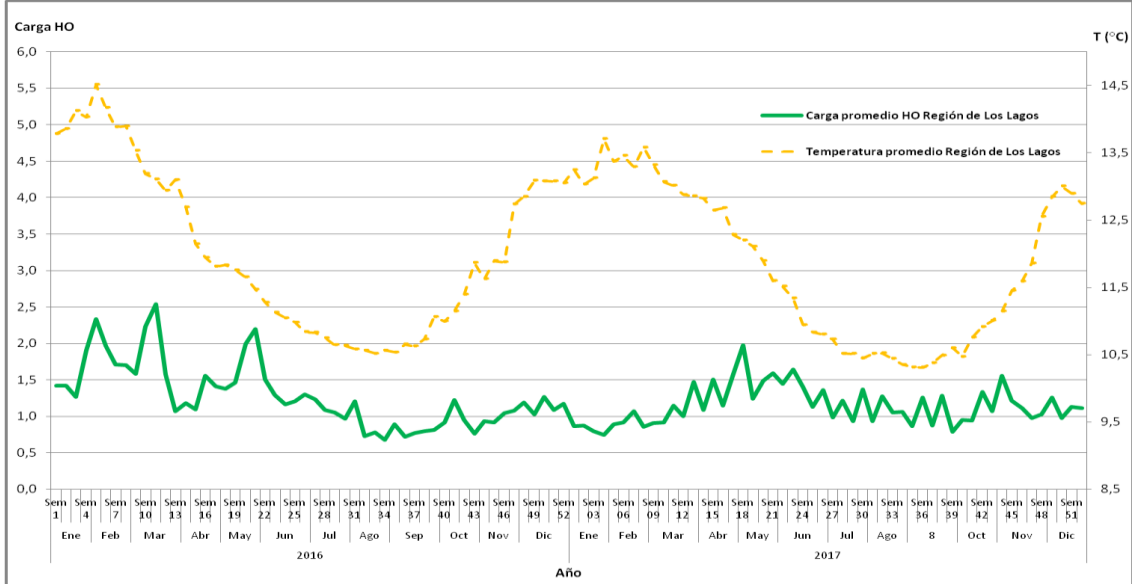


Gráfico N° 6. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Aysén, enero 2016 a diciembre 2017.

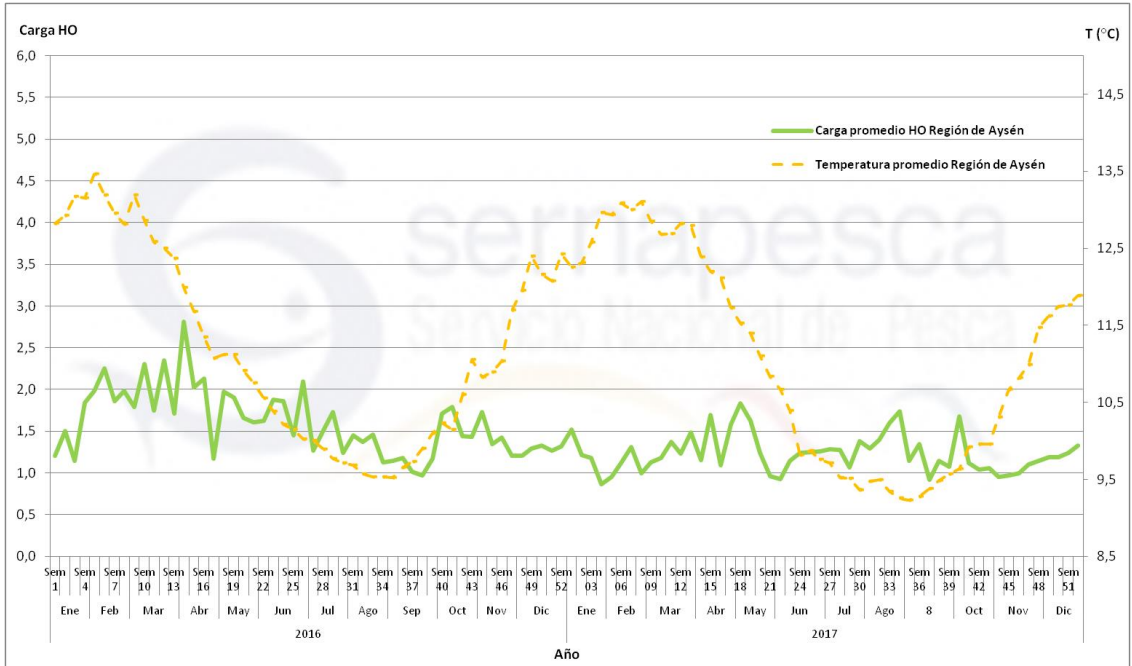
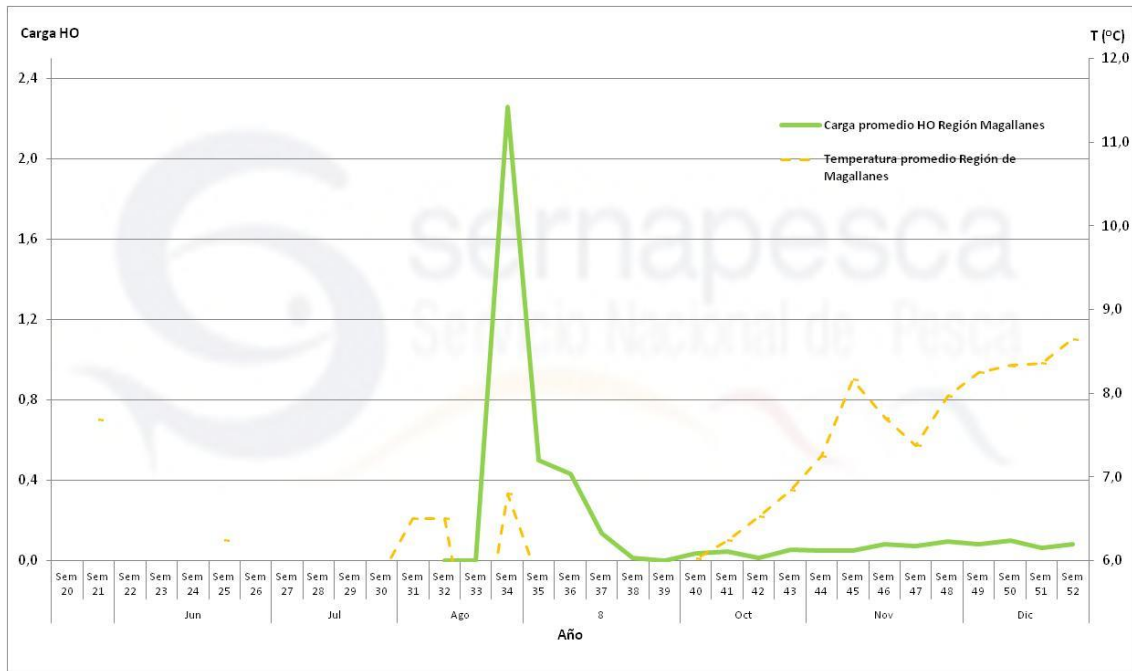


Gráfico N° 7. Carga promedio semanal de HO en CAV y T° región de Magallanes, mayo 2017 a diciembre 2017.



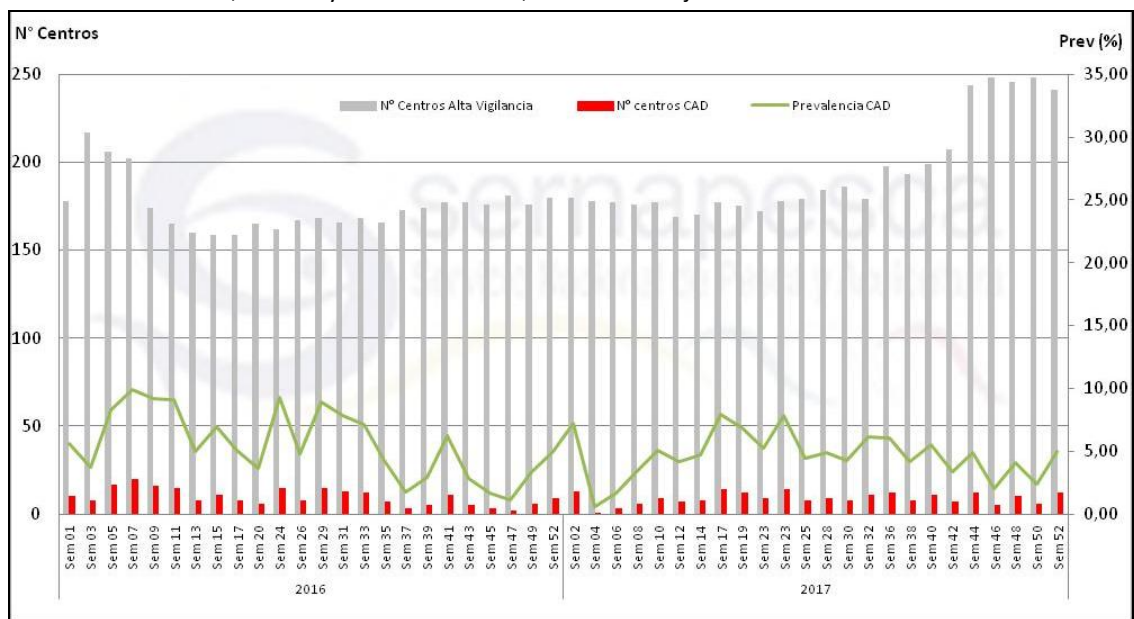
Cabe señalar que, durante el año 2017, en la región de Los Lagos no se registraron ACS con carga promedio ≥ 3.0 HO ni tampoco en el rango > 2.0 y < 3.0 HO, siendo las ACS 10A y 11 las que presentaron las cargas promedio más altas con 1.81 H.O. Respecto de la región de Aysén las agrupaciones que registraron cargas promedio ≥ 3.0 HO fueron la ACS 20 y 31B y en el rango > 2.0 y < 3.0 HO fueron la 18D, 19B y 22B (Mapas 5 y 6). Por otro lado, la región de Magallanes presentó cargas inferiores a 1 H.O, siendo solo las ACS 54B, 55 y 57 las que mantuvieron cargas parasitarias durante el periodo (Mapas 8, 9 y 10).

4.2. Prevalencia de Centros de Alta Diseminación (CAD).

El PSEVC Caligidosis (Res. (E) N°13/2015 y complementarias) define como centro de alta diseminación (CAD) a aquel centro de cultivo que en el primer monitoreo realizado más cercano o posterior a la fecha de término de la ventana de tratamiento oficial establecida para su agrupación, presenta cargas parasitarias ≥ 3 hembras ovígeras (HO). Para el caso de la región de Magallanes dicha categorización es efectuada de manera semanal.

El Gráfico N° 8 muestra el número de centros CAD, el número de CAV y la prevalencia semanal de CAD desde enero de 2016 a diciembre de 2017. Durante el periodo, la menor prevalencia de CAD se presentó en el mes de enero (0,56%) y la mayor en los meses de abril y junio con un 7,91% y 7,87% respectivamente. Cabe destacar que a partir de octubre de 2017 los centros de cultivo de salmón del Atlántico y trucha arcoíris de la región de Magallanes pasaron de ser de Baja a Alta vigilancia conforme la Res. Ex. N°4151/2017.

Gráfico N° 8. N° CAD, N° CAV y Prevalencia CAD, enero 2016 a junio 2017.

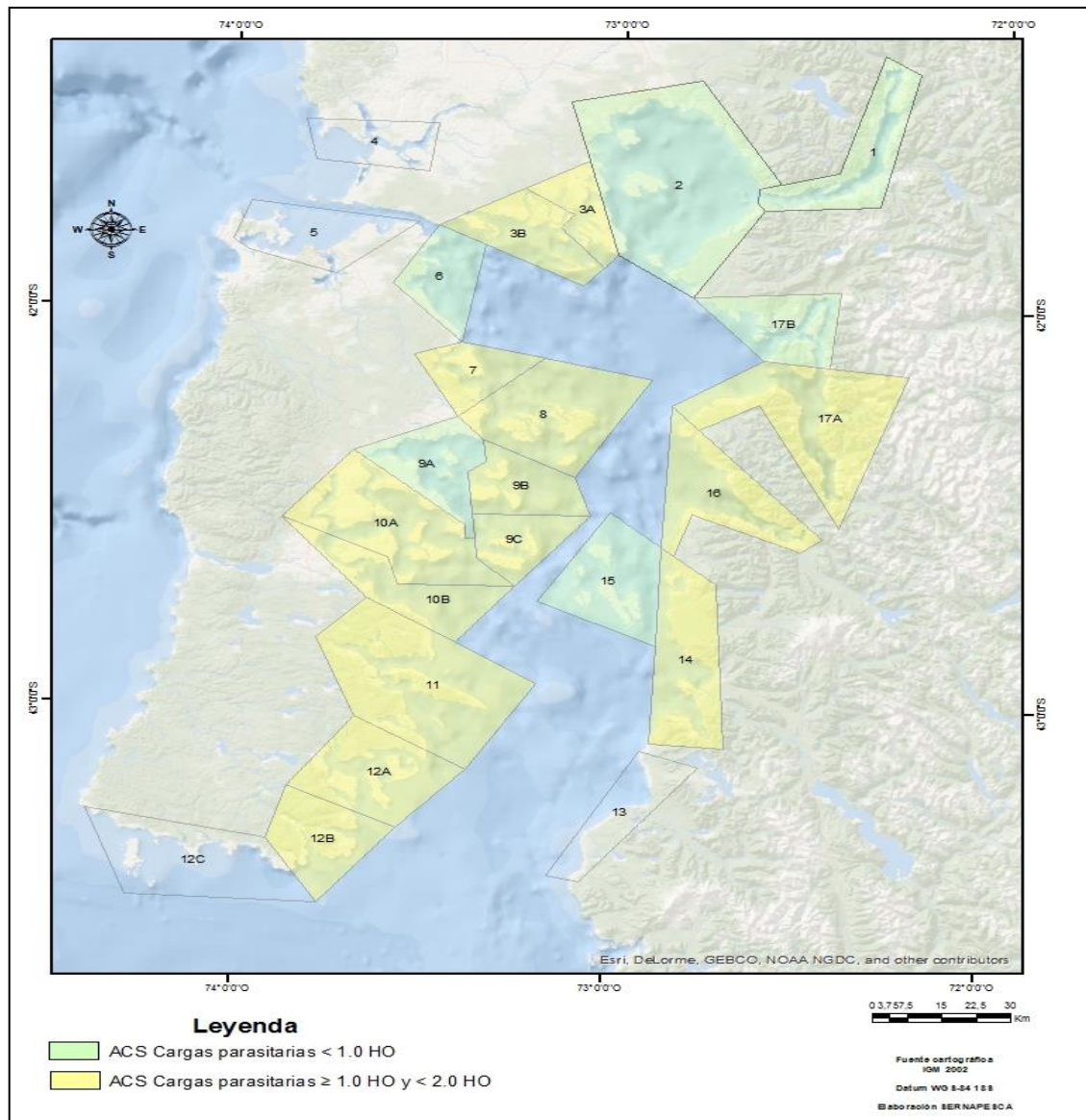


4.3. Distribución espacial.

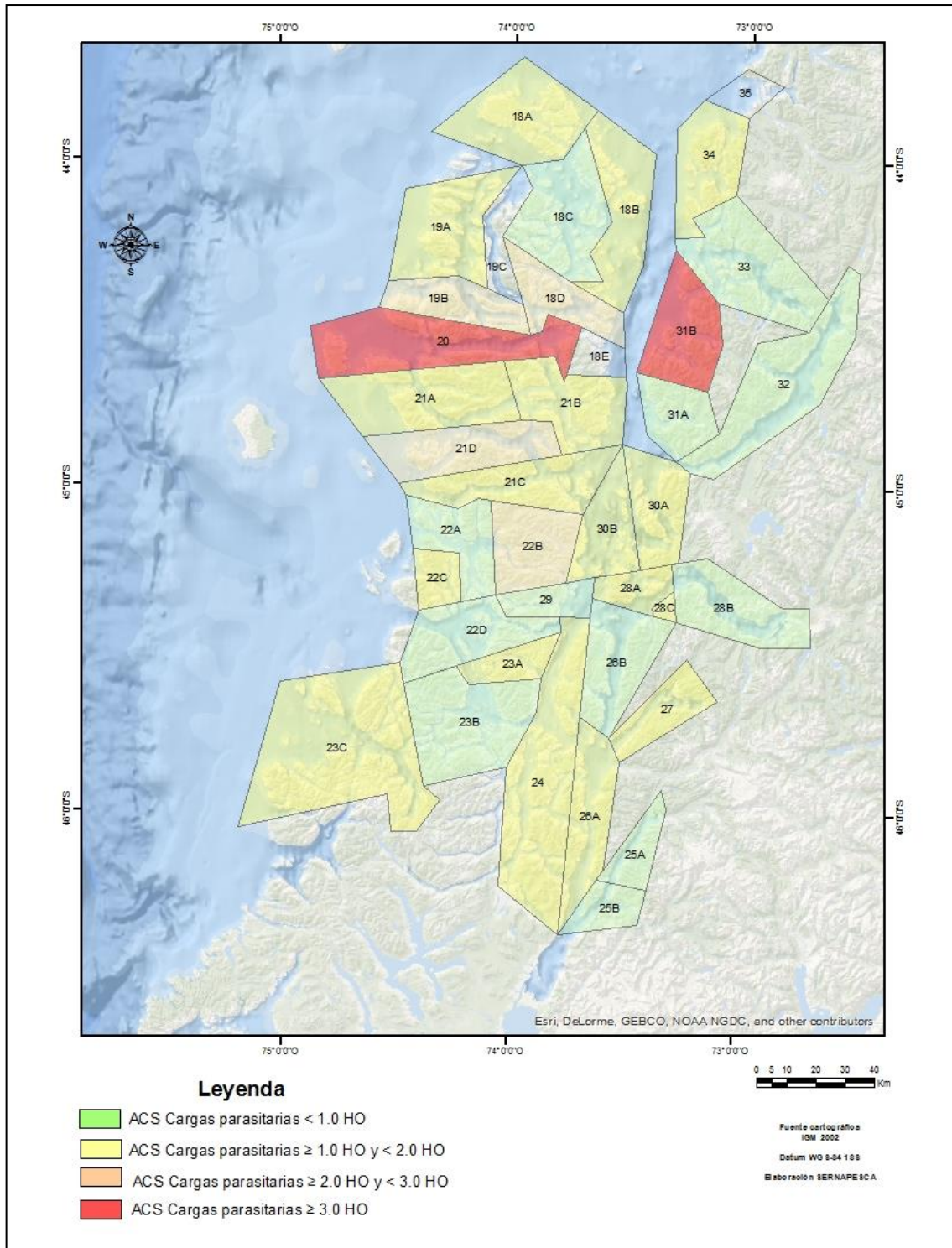
Los Mapas N° 5 y 6 presentan las cargas promedio de HO por ACS, durante el año 2017. Aquellas ACS sin actividad productiva o que cultivaron especies de baja susceptibilidad (Baja vigilancia) se presentan sin color.

Por otra parte, los Mapas N° 7, 8 y 9, muestran la distribución espacial de centros CAD por especie, durante el año 2017.

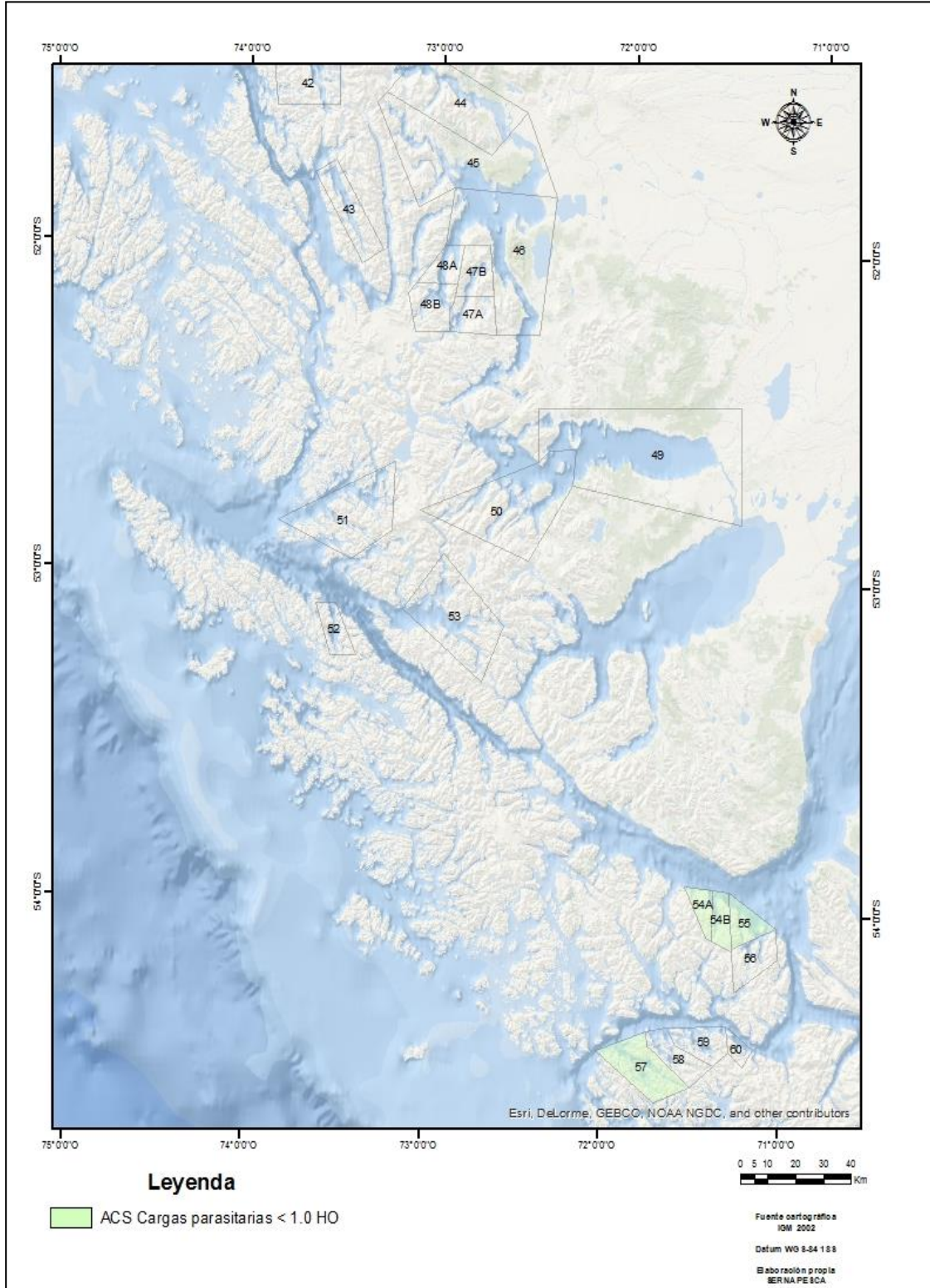
Mapa N°5: ACS por categoría de cargas parasitarias promedio de HO región de Los Lagos, año 2017.



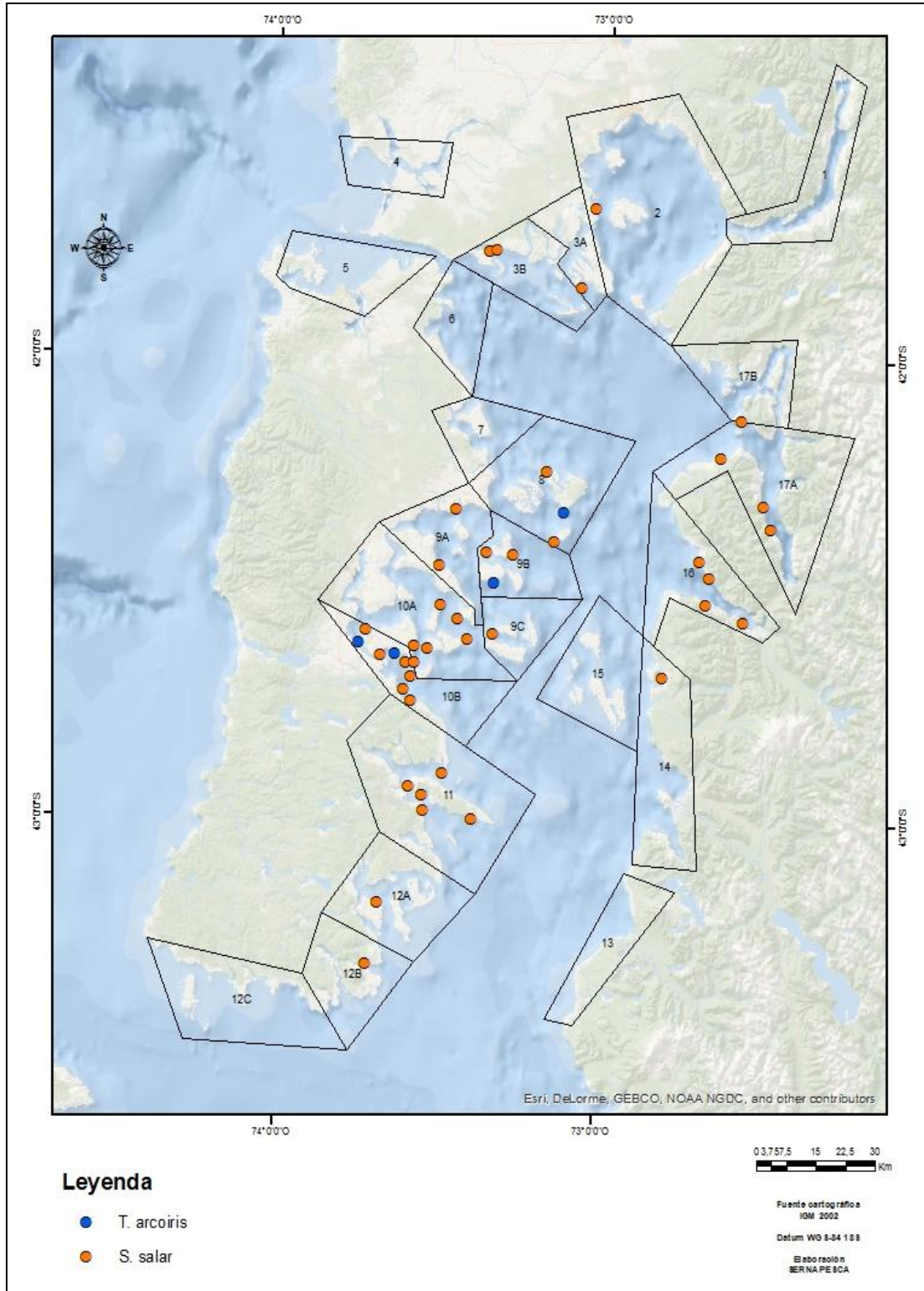
Mapa N°6: ACS por categoría de cargas parasitarias promedio de HO región de Aysén año 2017.



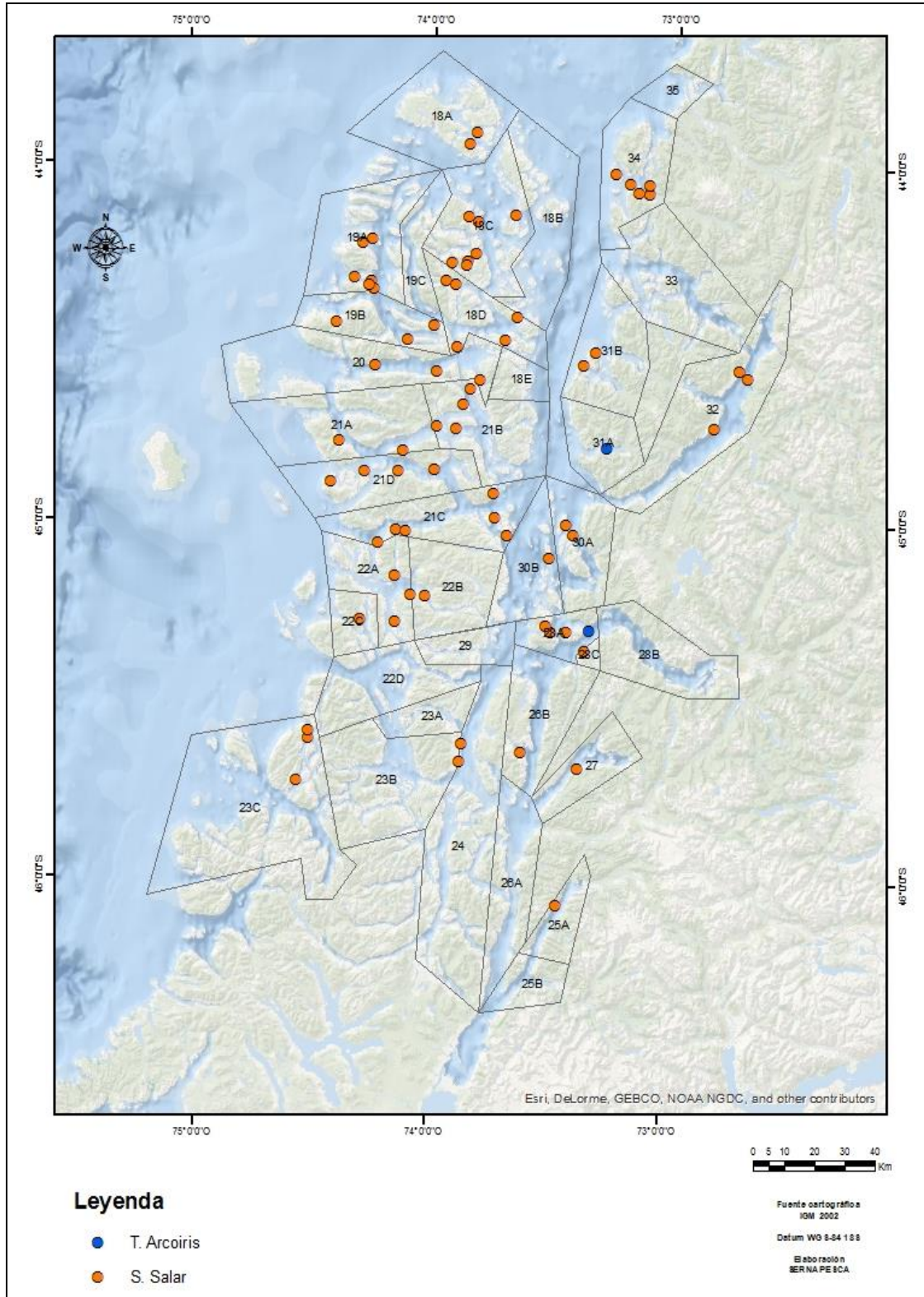
Mapa N° 7: ACS por categoría de cargas parasitarias promedio de HO en Magallanes año 2017.



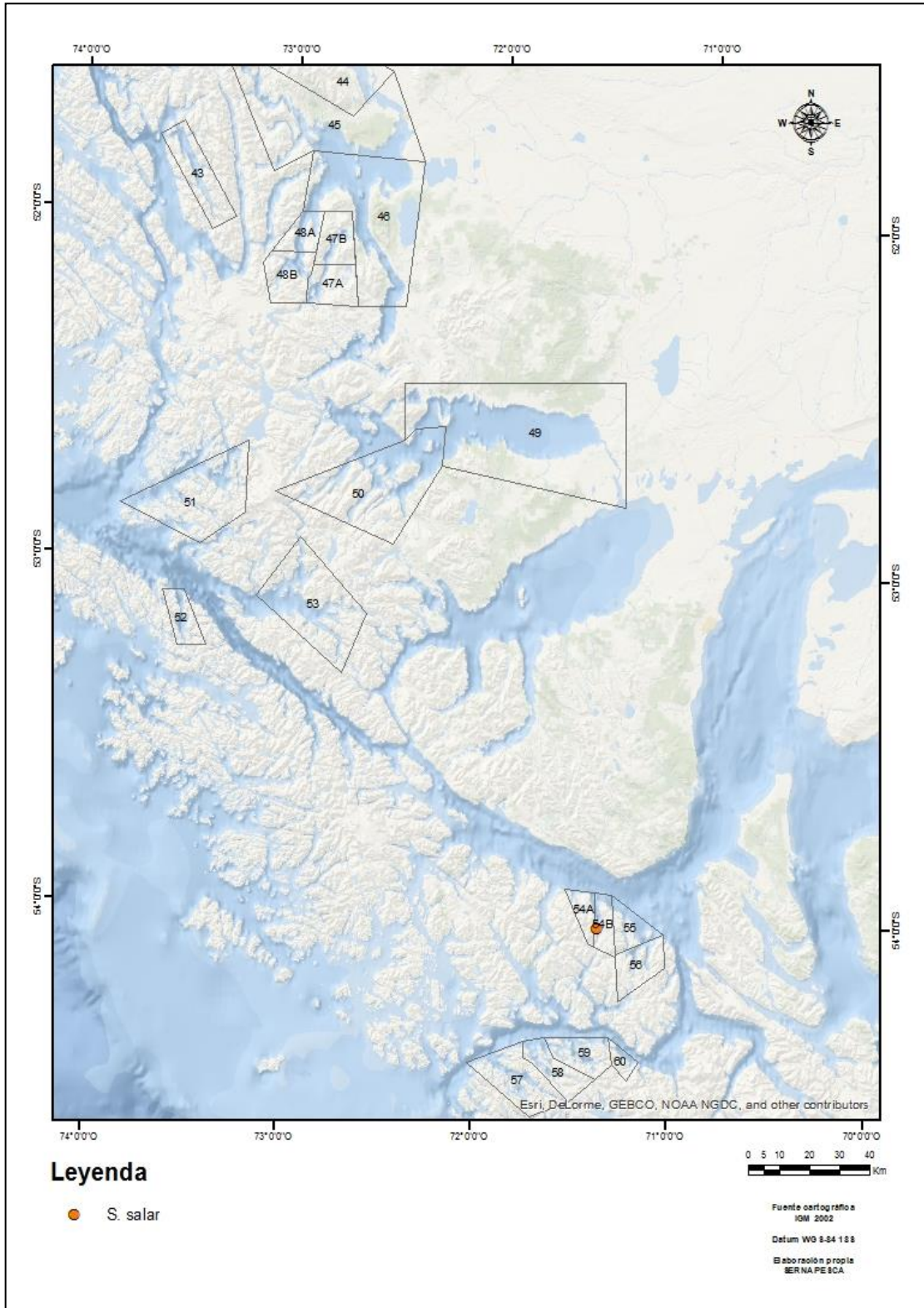
Mapa N°8: Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie en Los Lagos año 2017.



Mapa N°9: Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie en Aysén año 2017.



Mapa N°10: Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie en Magallanes año 2017.



5. Piscirickettsiosis.

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Piscirickettsiosis (PSEVC-Piscirickettsiosis, Res. (E) N°3174/2012). Conforme a esta resolución, las categorías de los centros de cultivo en relación a la presencia de la enfermedad, son:

- 1) Vigilancia: Todos aquellos que inician un ciclo productivo, indistintamente a la especie cultivada, mientras no califique en otra categoría.
- 2) Alerta: todo aquel que cumple con una de las siguientes condiciones:
 - a) Presentar en una o más jaulas mortalidad asociada a la enfermedad en un valor igual o superior a 0,35% semanal.
 - b) Haber finalizado el período de seguimiento posterior a su clasificación como Centro de Alta Diseminación (CAD).
 - c) Haber realizado 3 tratamientos antimicrobianos, en la(s) misma(s) unidad(es) de cultivos en un período de 3 meses.
- 3) CAD: todo aquel centro que cumpla con una de las siguientes condiciones:
 - a) Presentar simultáneamente el 50% o más de sus jaulas con un valor igual o superior a 0,35% de mortalidad semanal asociada a la enfermedad.
 - b) Presentar una mortalidad asociada a la enfermedad en un valor igual o superior a 0,35% semanal, a nivel de centro, por un período de 4 semanas consecutivas.

5.1. Distribución de Centros por categoría.

Los Gráficos N° 9 y 10 muestran la distribución de centros de cultivo por categoría (Vigilancia, Alerta y Alta Diseminación [CAD]), en las regiones de Los Lagos y Aysén. Cabe señalar que todos los centros de la región de Los Ríos y la región de Magallanes se encuentran desde la implementación del Programa en categoría Vigilancia.

Gráfico N°9. Distribución de centros según categoría PSEVC-Piscirickettsiosis región de Los Lagos, enero 2016 a diciembre 2017.

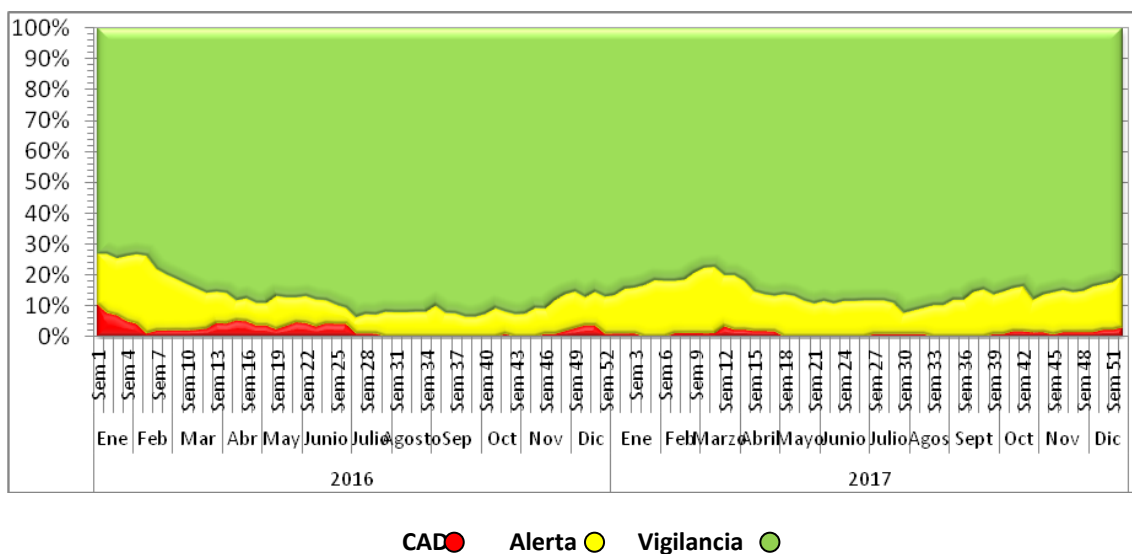
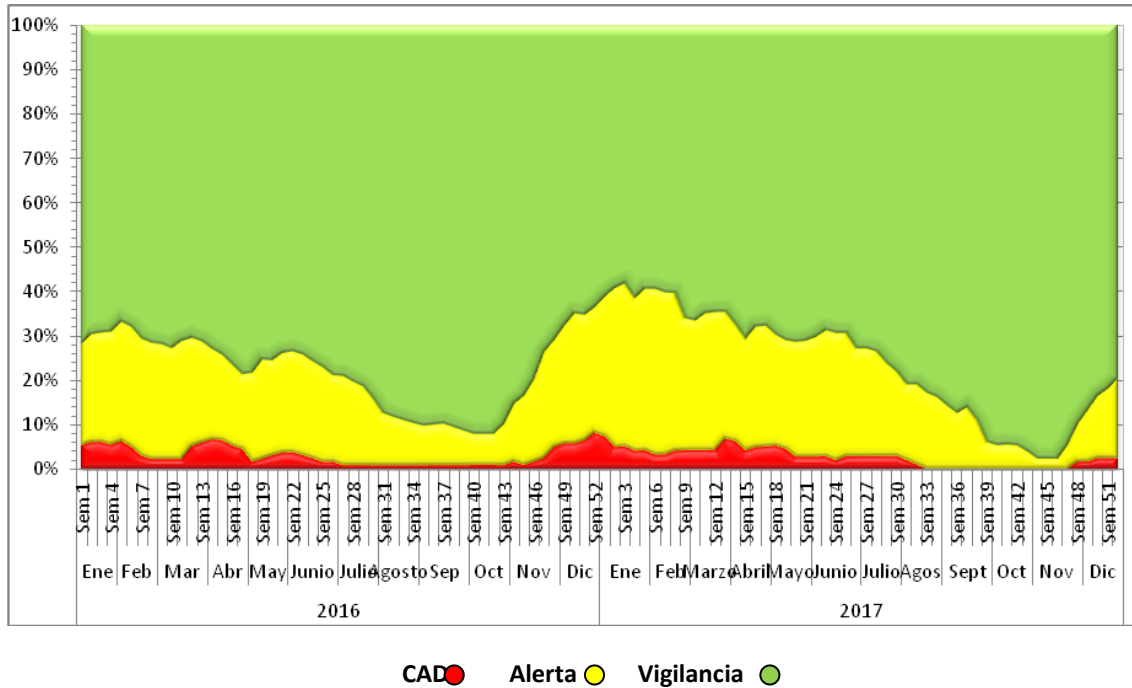


Gráfico N°10. Distribución de centros según categoría PSEVC-Piscirickettsiosis región de Aysén, enero 2016 a diciembre 2017.



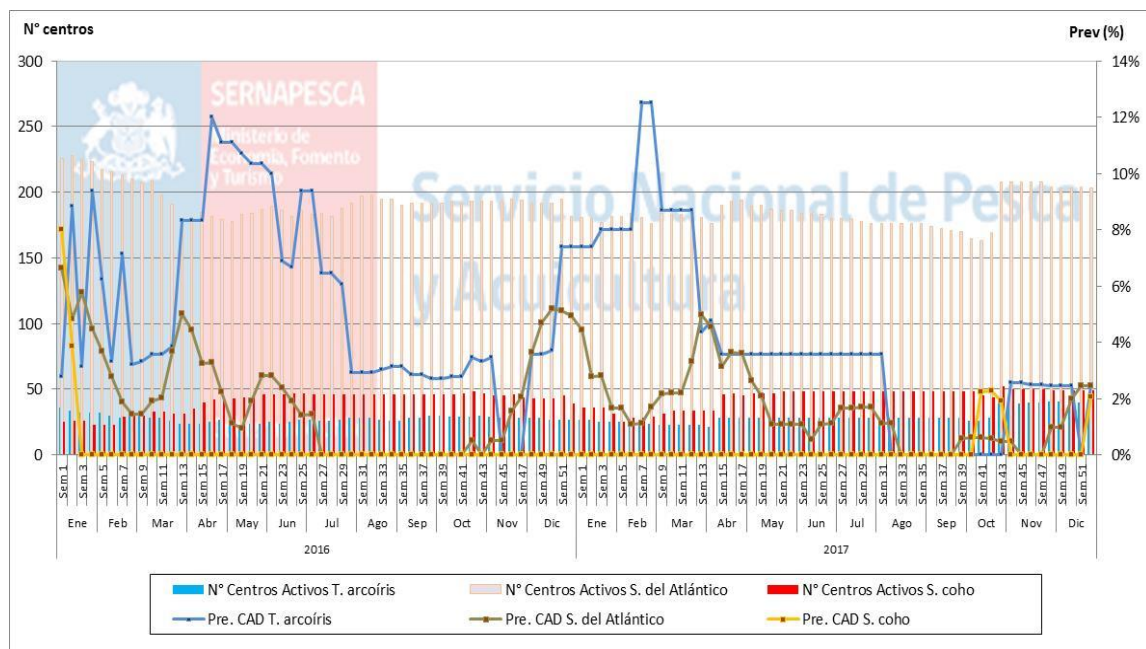
Los Gráficos N°9 y N°10 muestran en ambas regiones un comportamiento estacional similar en la distribución de centros CAD y Alerta, con prevalencias mayores durante el período verano-otoño (noviembre a abril). Durante el año 2017 a nivel nacional se presentó un promedio de prevalencia semanal de centros CAD de 1,5%, en la región de Los Lagos 0,9% y Aysén 2,5%. En igual período que lo señalado anteriormente y a nivel nacional se presentó un promedio de prevalencia semanal de centros Alerta de 19,6%, en la región de Los Lagos 13,6% y Aysén 21,0%.

Prevalencia de CAD por especie.

Al analizar la prevalencia semanal de centros CAD por especie (Gráfico N°11), se aprecia el mismo comportamiento estacional descrito en años anteriores.

Durante el año 2017, la serie temporal de prevalencia semanal de centros CAD en la Trucha arcoíris tuvo un promedio de 6,1% (máxima 12,5% en el mes de febrero) y salmón del Atlántico un promedio de 2,3% (máxima 5,0% en el mes de marzo). La especie salmón coho tuvo 2 centros categorizados CAD durante el año 2017.

Gráfico N°11. Número de centros activos y Prevalencia semanal de CAD por especie, enero 2016 a diciembre 2017.



5.2. Distribución de CAD por Etapa Ciclo Productivo.

La Tabla N°3, presenta la definición por especie del indicador de Etapa del Ciclo Productivo (ECP) según el peso promedio (kg) de los peces en cultivo. Conforme lo señalado, la Tabla N° 4 muestra el número y porcentaje de los centros categorizados CAD (primer reporte) durante los años 2016 y 2017.

Tabla N° 3: Definición de la Etapa Ciclo-Productivo, por especie.

Etapa Ciclo-Productivo	S. Atlántico	T. arcoíris	S. coho
T1	0 a 1,5 kg	0 a 1 kg	0 a 1 kg
T2	>1,5 a 3 kg	>1 a 2 kg	>1 a 2 kg
T3	> 3 kg	> 2 kg	> 2 kg

Tabla N°4. Número y porcentaje de CAD por Etapa Ciclo-Productivo y especie, PSEVC Piscirickettsiosis 2016 y 2017.

Especie	2016						2017					
	Número			Porcentaje			Número			Porcentaje		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
S. del Atlántico	1	2	30	100.0	33.3	83.3	5	2	16	100.0	100.0	72.7
T. arcoíris	0	4	6	0.0	66.7	16.7	0	0	4	0.0	0.0	18.2
S. coho	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0	0	2	0.0	0.0	9.1

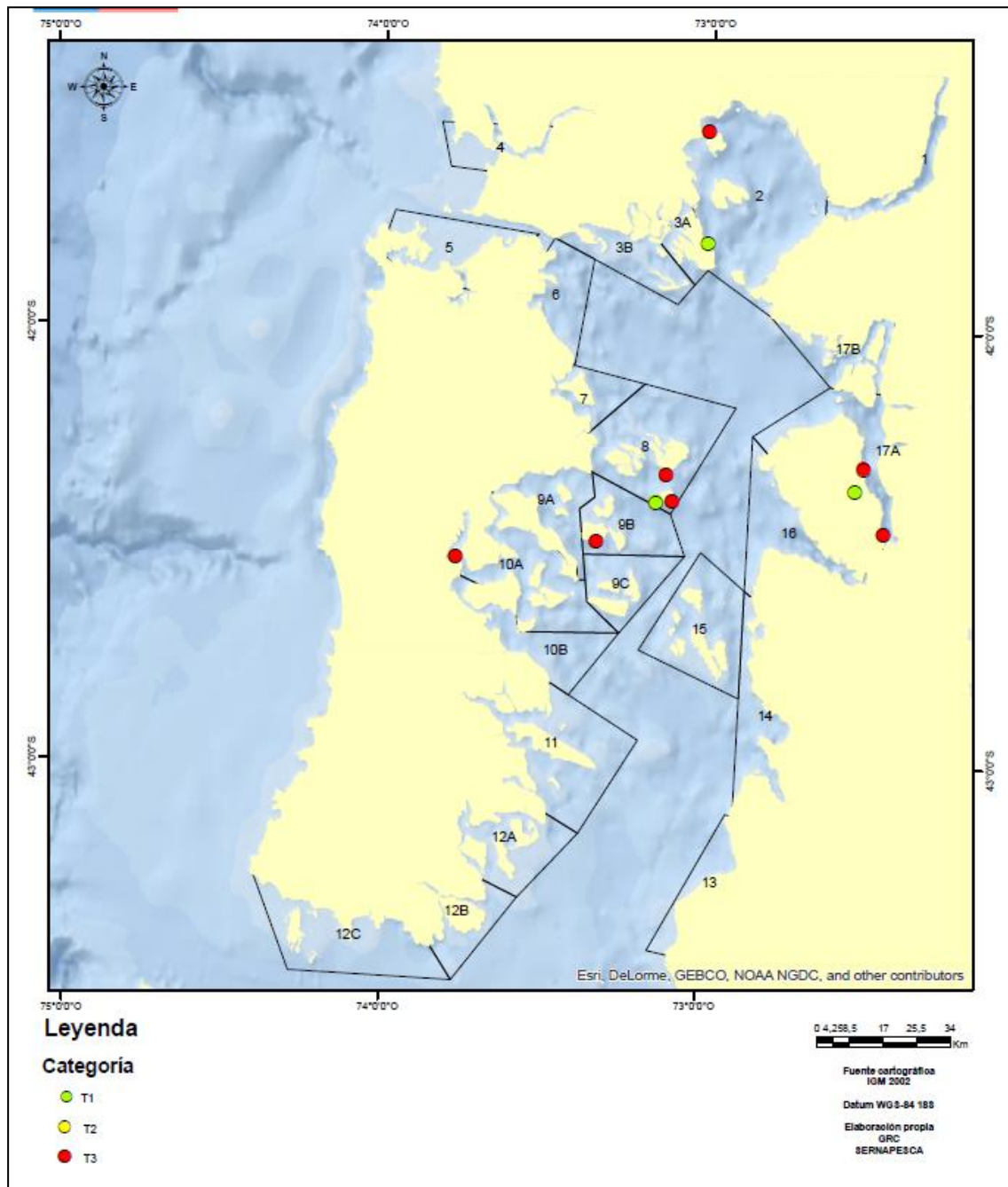
Conforme a lo expresado en la Tabla N°4, un 21,7% de los CAD de la especie salmón del Atlántico se presentaron en T1, en T2 un 8,7% y en T3 un 69,6%. En la especie trucha arcoíris el 100% de los casos se presentaron en T3.

Lo anterior, representa una disminución de un 32,6% del número de centros categorizados como CAD durante el año 2017, respecto al año 2016. Esto se correlaciona con la disminución del 11% del indicador de uso de antimicrobianos en centros marinos (gr/ton cosechada) en el mismo período de tiempo.

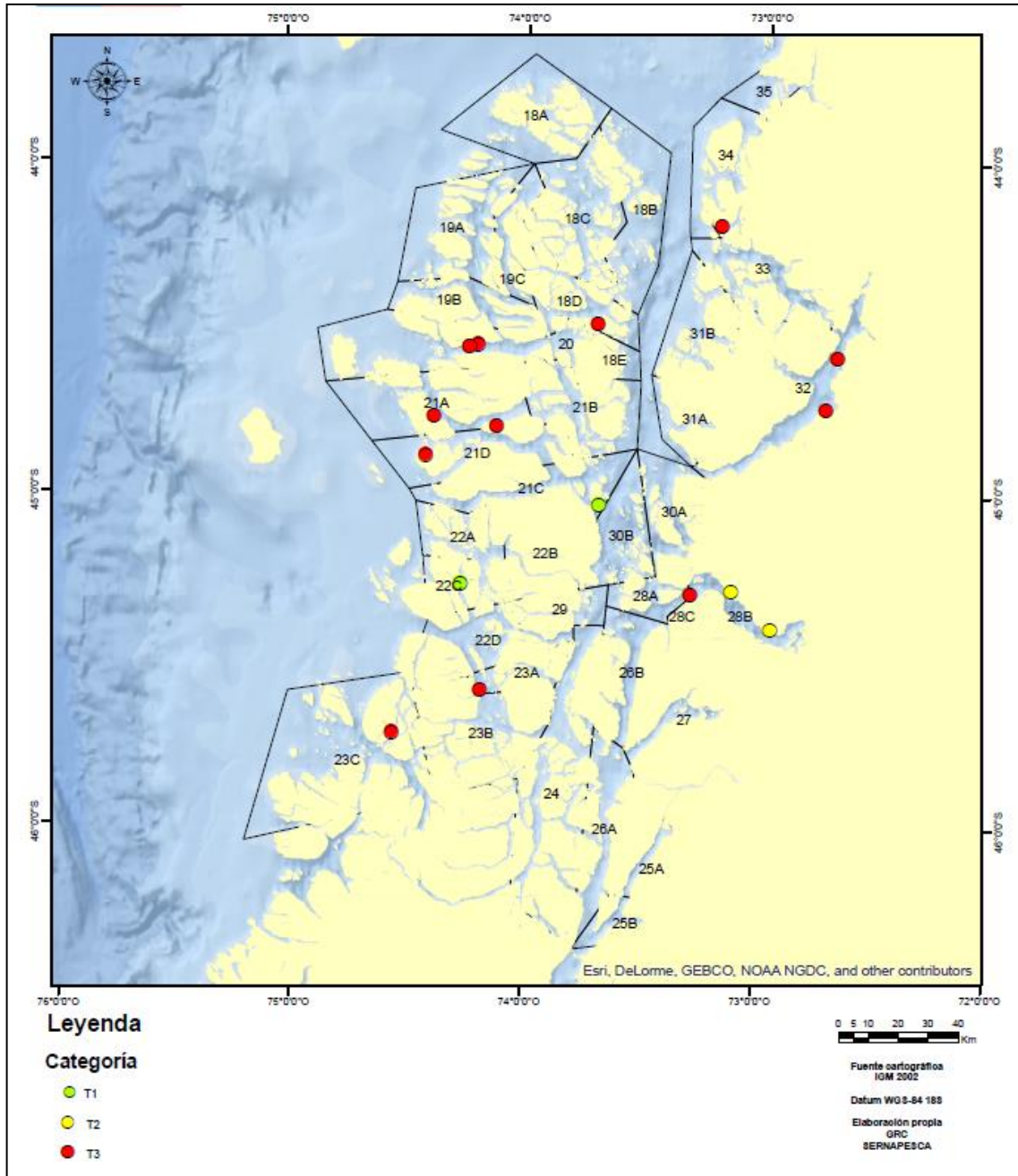
5.3. Distribución espacial.

Los Mapas 11 y 12 muestran la distribución espacial de CAD Piscirickettsiosis por Etapa Ciclo-Productivo en el año 2017.

Mapa N°11: Distribución espacial de centros CAD por Etapa Ciclo-Productivo región de Los Lagos, año 2017.



Mapa N°12: Distribución espacial de centros CAD por Etapa Ciclo-Productivo región de Aysén, año 2017.



6. Mortalidades.

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario General de Manejo y Clasificación de Mortalidad – PSGM (Res. (E) N°1468/2012). Los indicadores de mortalidad se obtuvieron a partir de la información declarada por los centros de cultivo de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, considerando todas las causales Primarias reportadas en el sistema SIFA.

6.1. Porcentaje de mortalidad.

Durante el año 2017, la mortalidad total estuvo estable con un valor promedio igual a 0,76%, obteniendo un valor máximo de mortalidad igual al 0,97% (marzo) y un valor mínimo igual al 0,54% (octubre).

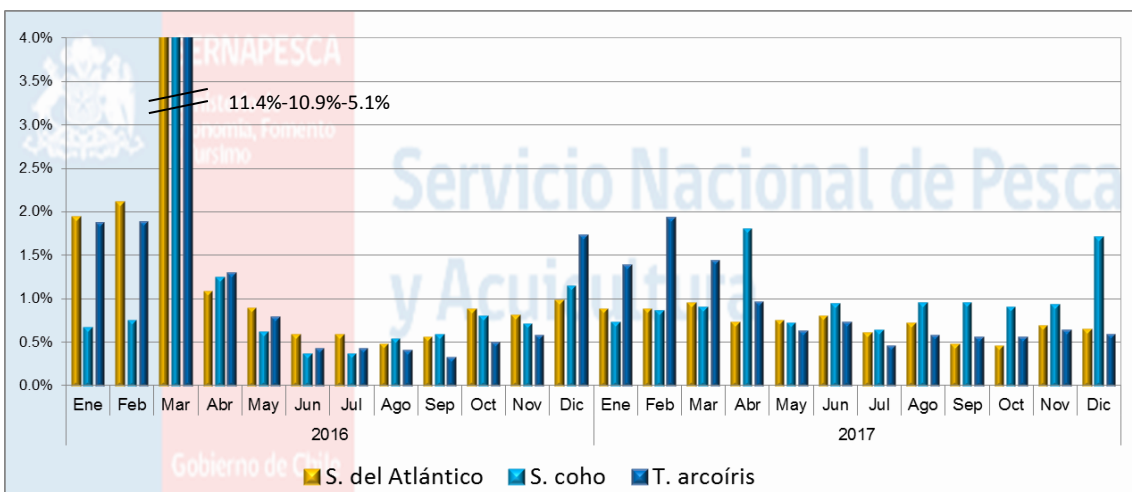
En el Gráfico N°12, se presenta el porcentaje de mortalidad total mensual en los centros de mar entre el período 2016 – 2017.

Gráfico N°12. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar, SIFA 2016 –2017.



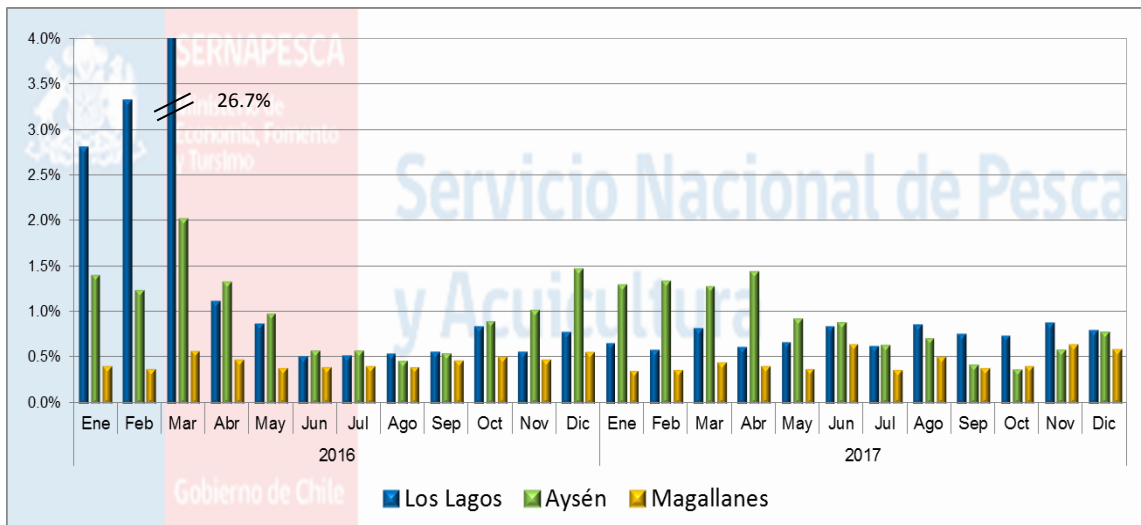
Los Gráficos N°13 y 14 muestran el comportamiento de la mortalidad por Especie y región, respectivamente.

Gráfico N° 13. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar por especie, SIFA 2016 – 2017.



Durante el año 2017, la especie salmón coho presentó en promedio un porcentaje de mortalidad mensual de 1,0%, salmón del Atlántico de 0,71% y trucha arcoíris de 0,87%. La región de Aysén presentó el período analizado un promedio de porcentaje mensual de 0,88%, Los Lagos 0,73% y Magallanes 0,44%.

Gráfico N°14. Porcentaje de mortalidad total mensual en centros de mar por región, SIFA 2016 – 2017.

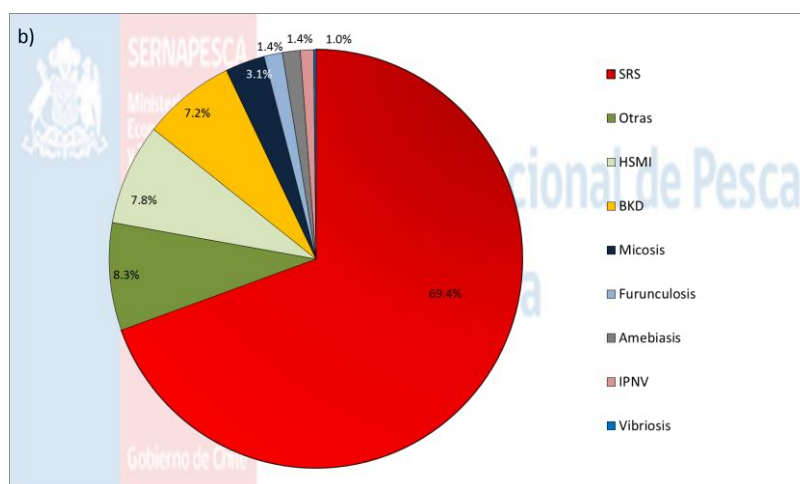
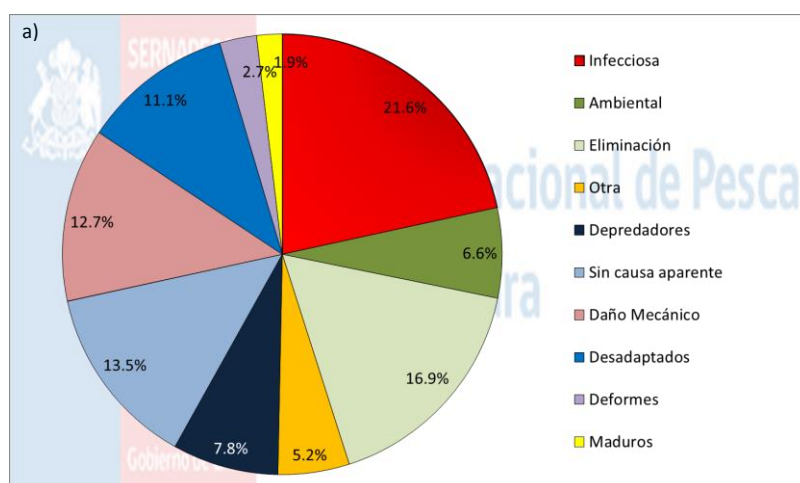


6.2. Clasificación de mortalidades según causa.

En la especie salmón del Atlántico, la causa reportada más importante fue la Infecciosa (21,6%), seguida por la causa Eliminación (16,9%). La primera causa señalada aumentó en 13,9% (7,7% año 2016), recordando que la principal causa de mortalidad el año 2016 fue Ambientales asociada al evento FAN que afectó a los centros de engorda del país. Del total de causas Infecciosas del año 2017, el 69,4% de la mortalidad fue clasificada como Piscirickettsiosis (SRS).

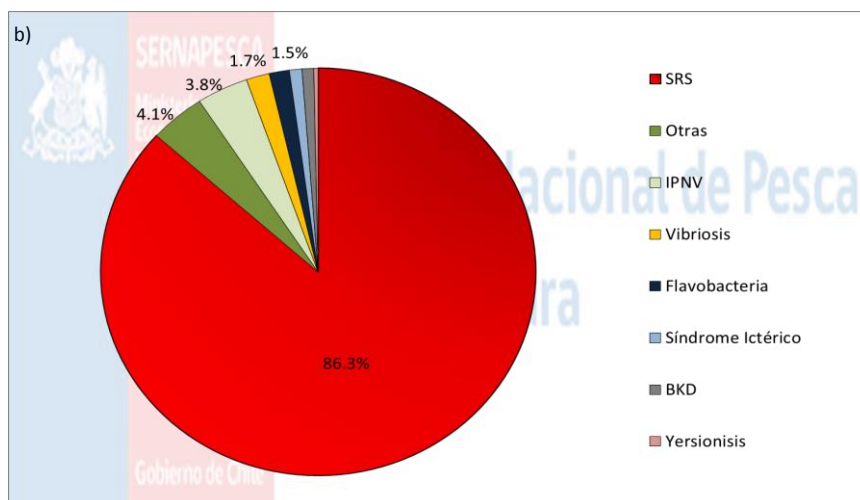
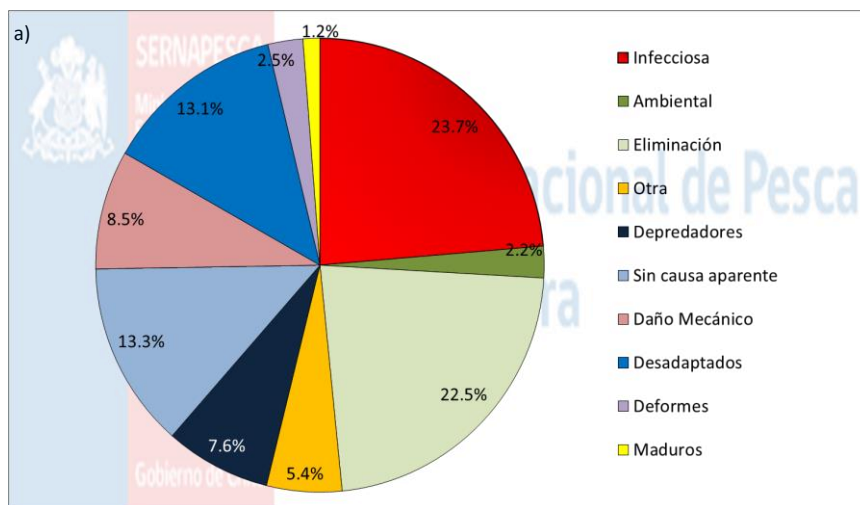
En el Gráfico N°15, se muestra la distribución porcentual de la clasificación de mortalidad Primaria y Secundaria en salmón del Atlántico

Gráfico N°15. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b), salmón del Atlántico, SIFA 2017.



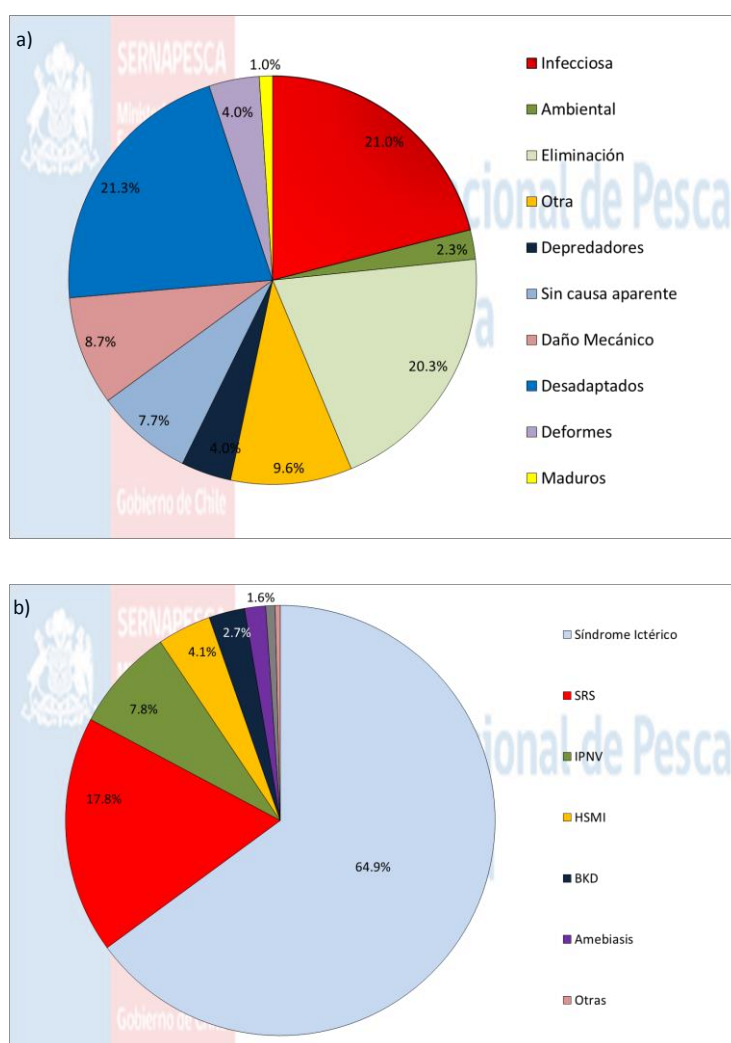
En la especie trucha arcoíris (Gráfico N°16), el 23,7% de las mortalidades correspondieron a causa Infecciosa, seguido por la de Eliminación (22,5%). De las causas Infecciosas, la Piscirickettsiosis fue la más importante, con un 86,3%. En comparación al 2016, la clasificación por causa Eliminación aumentó en 16,9%, Infecciosa disminuyó en 4,5% y Piscirickettsiosis se mantuvo en valores similares entorno al 86%.

Gráfico N° 16. Clasificación de mortalidades según causa Primaria (a) y enfermedad (b), trucha arcoíris, SIFA 2017.



En Salmón Coho (Gráfico N°17), la mayor causa de mortalidad fue Desadaptados (21,3%), seguido por Infecciosa (21,0%) y Eliminación (20,3%). De la categoría Infecciosa, el Síndrome Ictérico representó el 64,9%, Piscirickettsiosis 17,8% e IPN 7,8%. En comparación al 2016, la clasificación por causa Infecciosa aumentó en 15,7% y la Ambiental disminuyó en 43,9%.

Gráfico N°17. Clasificación de mortalidades según causa Primaria (a) y enfermedad (b), salmón coho, SIFA 2017.



Es importante destacar que desde 2015 se ha verificado una disminución de un 2,5% de la mortalidad por causas Infecciosa.

Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en Peces de Cultivo (PVA).

A continuación, se describen los resultados de la aplicación en centros marinos del Programa Sanitario General de Vigilancia Activa - PVA (Res. (E) N°61/2003). Este programa de vigilancia está dirigido a la detección de los agentes exóticos señalados en la Lista 1 de Enfermedades de Alto Riesgo - EAR (Res. (E) N°1741/2013), que en su mayoría provocan enfermedades de declaración obligatoria por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

La siguiente tabla resume la información reportada al Servicio por los laboratorios de diagnóstico autorizados para realizar el análisis requerido por el PVA en centros marinos. Cabe señalar que se mantiene la presión de muestreo en un valor de 18.745 análisis considerando un nivel de 5% de prevalencia y 95% de confianza.

Tabla N° 5: Número de peces analizados en centros de mar por región, 2017.

Región	S. del Atlántico	S. coho	T. arcoiris	Total general
Los Lagos	4.900	2.640	1.140	8.680
Aysén	6.870	975	330	8.175
Magallanes	1.620		270	1.890
Total general	13.390	3.615	1.740	18.745

7. Conclusiones.

- En relación a la Anemia Infecciosa del Salmon (ISA) durante el año 2017 solo se presentó un centro en brote (variante HPR 9, ubicado en la ACS 20, Región de Aysén), en el mes de enero. En comparación al año 2016 hubo una disminución del 66,6% en la presentación de casos de ISA Otros HPR.
- Ante el brote de ISAv que se presentó el 2017, el Servicio contempló acciones destinadas a reforzar la vigilancia, tanto en el centro de cultivo como en los destinos de sus cosechas, las cuales fueron gestionadas por Médicos Veterinarios Oficiales. Las medidas establecidas fueron suficientes y oportunas para mantener el caso circunscrito en el centro en brote.
- Respecto de la situación de Caligidosis durante el año 2017, a nivel país la carga promedio semanal fue inferior a 3,0 HO, situación similar al año 2016. En este contexto y para mantener el control de la parasitosis en los centros de cultivo, el Servicio ejecutó sus protocolos de vigilancia y control, amparados en el Programa (PSEVC-Caligus), que se focalizan fundamentalmente en la fiscalización de los centros (enmarcados en el Plan Nacional de Fiscalización), inspección del buen uso de los tratamientos, incentivo de la rotación de antiparasitarios y verificación de cargas parasitarias reportadas.
- Por otra parte, y debido a la detección del parásito en la región de Magallanes, el programa fue modificado incorporando como centros de alta vigilancia a los centros de cultivo de salmón Atlántico y trucha arcoíris de dicha región. Lo cual significó un aumento de la frecuencia de monitoreo de cargas parasitarias (de mensual a semanal) y un seguimiento semanal para la categorización de los centros.
- En relación a la Piscirickettsiosis, se evidenció una disminución de un 32% del número de centros categorizados como CAD durante el año 2017, respecto al año 2016. Esto se correlaciona con la disminución en un 8,3% del indicador de uso de antimicrobianos en centros marinos (gr/ton cosechada) durante el año 2017 en relación al año anterior.

- En cuanto a la mortalidad, este indicador se mantuvo estable en un promedio mensual de 0,71%. Las clasificaciones más significativas en las tres especies fueron Infecciosa y Eliminación. Es importante destacar una disminución de un 2,5% de la mortalidad por causas infecciosas desde el año 2015. La causa Infecciosa fue la principal clasificación de mortalidad en la especie trucha arcoíris y salmón del Atlántico fue Piscirickettsiosis, mientras que para salmón coho fue Síndrome ictérico.
- Respecto de las Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) notificables a la OIE, Chile mantiene su condición de libre de EAR de la Lista 1.